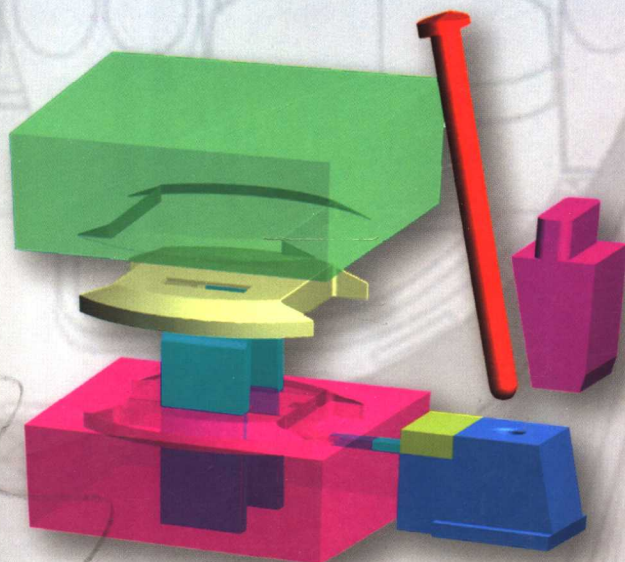


Pro/ENGINEER 野火版 3.0
工程应用精解丛书

附光盘



詹友刚 主编

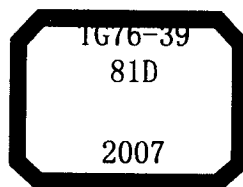
Pro/ENGINEER

中文野火版 3.0

模具实例教程



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



Pro/ENGINEER 野火版 3.0 工程应用精解丛书

Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 模具实例教程

詹友刚 主编

机械工业出版社

本书是进一步学习 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 模具设计的实例图书,选用的实例都是实际应用中的各种产品,经典而实用。本书章节的安排次序采用由浅入深、循序渐进的原则。在内容上,针对每一个模具实例先进行概述,说明该实例模具设计的特点、设计构思、操作技巧和重点掌握内容,使读者对它有一个整体概念,学习也更有针对性。接下来的操作步骤翔实、透彻、图文并茂,引领读者一步一步完成模具设计。这种讲解方法既能使读者更快、更深入地理解 Pro/ENGINEER 模具设计中的一些抽象的概念和复杂的命令及功能,又能使读者迅速掌握许多模具设计的技巧。

本书在写作方式上紧贴 Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 的实际操作界面,采用软件中真实的对话框、操控板、按钮、图标等进行讲解,使读者能够直观、准确地操作软件进行学习。

本书可作为广大工程技术人员学习 Pro/ENGINEER 模具设计的自学教程和参考书,也可作为大中专院校学生和各类培训学校学员的 CAD/CAM 课程上课或上机练习教材。本书附光盘一张,包含本书所有模具实例的原始设计模型文件、已完成的模具设计文件以及 Pro/ENGINEER 软件的系统配置文件。

图书在版编目(CIP)数据

Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 模具实例教程/詹友刚

主编. —北京:机械工业出版社, 2007.1

(Pro/ENGINEER 野火版 3.0 工程应用精解丛书)

ISBN 7-111-20713-0

I. P... II. 詹... III. 模具—计算机辅助设计—应用
软件, Pro/ENGINEER Wildfire 3.0—教材 IV. TG76—39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 001963 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:杨民强 封面设计:杨 兮 责任印刷:李 妍

北京铭成印刷有限公司印刷

2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm • 25.75 印张 • 633 千字

0001 - 5000 册

定价:48.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页,倒页,脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639、88379641、88379643

编辑热线电话:(010) 88379771

封面无防伪标均为盗版

前 言

Pro/ENGINEER(简称 Pro/E)是由美国 PTC 公司推出的一套博大精深的三维 CAD/CAM 参数化软件系统,其内容涵盖了产品从概念设计、工业造型设计、三维模型设计、分析计算、动态模拟与仿真、工程图输出,到生产加工成产品的全过程,其中还包含了大量的电缆及管道布线、模具设计与分析等实用模块,应用范围涉及航空航天、汽车、机械、数控(NC)加工、电子等诸多领域。

由于具有强大而完美的功能,Pro/ENGINEER 几乎成为三维 CAD/CAM 领域的一面旗帜和标准。它在国外大学院校里已成为学习工程类专业必修的课程,也成为工程技术人员必备的技术。随着我国加入 WTO,一场新的工业设计领域的技术革命业已兴起,作为提高生产率和竞争力的有效手段,Pro/ENGINEER 也正在国内形成一个广泛应用的热潮。

Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 是 PTC 公司于 2006 年推出的最新中文版本,构建于 Pro/ENGINEER 野火版的成熟技术之上,新增了许多功能,使其技术水准又上了一个新的台阶。

Pro/ENGINEER 软件的模具设计功能是业界的一面旗帜。一般读者要在短时间内熟练掌握 Pro/ENGINEER 的模具设计,只靠理论学习和少量的练习是远远不够的。本书是进一步学习 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 模具设计的实例图书,选用的实例都是实际应用中的各种产品,经典而实用。编著本书的目的正是为了使读者通过书中的经典模具实例,迅速掌握各种模具设计方法、技巧和构思精髓,能够在短时间内成为一名 Pro/ENGINEER 模具设计高手。

本书由詹友刚主编,参加编写的人员还有王焕田、刘静、黄光辉、王辉柏、林广艳、刘海起、汪佳胜、魏俊岭、任慧华、汪佳宇、雷保珍、魏晓波、孟红艳、刘卓、黄红霞、刘玉更、杨世宁、詹超、刘晟、孙萍、高政、黄磊、刘建伟。

本书已经多次校对,如有疏漏之处,恳请广大读者予以指正。

电子邮箱:zhanygjames@163.com 或者 zhanygjames@yahoo.com.cn

编 者

丛书导读

（一）产品设计工程师学习流程

1. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 快速入门教程》
2. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 高级应用教程》
3. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 曲面设计教程》
4. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 钣金设计教程》
5. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 钣金实例教程》
6. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 产品设计实例教程》
7. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 工程图教程》
8. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 管道设计教程》
9. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 电缆布线设计教程》

（二）模具设计工程师学习流程

1. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 快速入门教程》
2. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 高级应用教程》
3. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 工程图教程》
4. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 模具设计教程》
5. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 模具实例教程》

（三）数控加工工程师学习流程

1. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 快速入门教程》
2. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 高级应用教程》
3. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 钣金设计教程》
4. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 数控加工教程》
5. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 数控加工实例教程》

（四）产品分析工程师学习流程

1. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 快速入门教程》
2. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 高级应用教程》
3. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 运动分析教程》
4. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 结构分析教程》
5. 《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 热分析教程》

本书导读

为了更好地学习本书的知识，请您先仔细阅读下面的内容。

读者对象

本书可作为工程技术人员学习 Pro/ENGINEER 模具设计的自学教程和参考书，也可作为大中专院校的学生和各类培训学校学员的 CAD/CAM 课程上课或上机练习教材。

写作环境

本书使用的操作系统为 Windows 2000 Professional，对于 Windows 2000 Server/XP 操作系统，本书内容和实例也同样适用。

本书采用的写作蓝本是 Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0，版本号为 M020。本书对 Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 的所有版本号均适用。

光盘使用

为方便读者练习，特将本书所有模具实例的原始设计模型文件、已完成的模具设计文件以及 Pro/ENGINEER 软件的系统配置文件等放入随书附赠的光盘中，读者在学习过程中可以打开这些模具实例的原始设计模型文件进行操作和练习。

在光盘的 proewf3.6 目录下共有两个子目录。

(1) proewf3_system_file 子目录：包含系统配置文件。

(2) work 子目录：包含本书讲解中所有模具实例的原始设计模型文件、已完成的模具设计文件。带有“ok”文件夹表示已完成的模具实例。

建议读者在学习本书前，先将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中。

本书约定

- 本书中有关鼠标操作的简略表述说明如下：

- ☑ 单击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的左键。
- ☑ 双击：将鼠标指针移至某位置处，然后连续快速地按两次鼠标的左键。
- ☑ 右击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的右键。
- ☑ 单击中键：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的中键。
- ☑ 滚动中键：只是滚动鼠标的中键，而不能按中键。
- ☑ 选择（选取）某对象：将鼠标指针移至某对象上，单击以选取该对象。
- ☑ 拖动某对象：将鼠标指针移至某对象上，然后按下鼠标的左键不放，同时移动鼠标，将该对象移动到指定的位置后再松开鼠标的左键。

- 本书中的操作步骤分为 Task、Stage 和 Step 三个级别，说明如下：

- ☑ 对于一般的软件操作，每个操作步骤以 Step 字符开始。例如，下面是设置收

缩率操作步骤的表述:

Step1. 在**菜单管理器**的**▼ MOLD (模具)**菜单中, 选择**Shrinkage (收缩)**命令。

Step2. 在**▼ SHRINKAGE (收缩)**菜单中, 选择**By Dimension (按尺寸)**命令。

Step3. 系统弹出“按尺寸收缩”对话框, 确认**公式**区域的**I+S**按钮被按下; 在**收缩选项**区域选中 ☒ **更改设计零件尺寸**复选框; 在**收缩率**区域的**比率**栏中, 输入收缩率 0.006, 并按回车键, 然后单击对话框中的**☒**按钮。

Step4. 选择**Done/Return (完成/返回)**命令。

- ☒ 每个 Step 操作视其复杂程度, 其下面可含有多级子操作, 例如 Step1 下可能包含 (1)、(2)、(3) 等子操作, (1) 子操作下可能包含①、②、③等子操作, ①子操作下可能包含 a)、b)、c) 等子操作。
- ☒ 如果操作较复杂, 需要几个大的操作步骤才能完成, 则每个大的操作冠以 Stage1、Stage2、Stage3 等, Stage 级别的操作下再分 Step1、Step2、Step3 等操作。
- ☒ 对于多个任务的操作, 则每个任务冠以 Task1、Task2、Task3 等, 每个 Task 操作下则可包含 Stage 和 Step 级别的操作。
- 由于已建议读者将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中, 所以书中在要求设置工作目录或打开光盘文件时, 所述的路径均以 D: 开始。例如, 下面是一段有关这方面的描述:

Step1. 选择下拉菜单**文件(F) → 设置工作目录(W)...**命令, 将工作目录设置至 D:\proewf3.6\work\ch01

Step2. 在工具栏中单击新建文件的按钮 。

读者意见反馈卡

尊敬的读者:

感谢您购买机械工业出版社出版的图书!

我们一直致力于 CAD、CAPP、PDM、CAM 和 CAE 等相关技术的跟踪,希望能将更多优秀作者的宝贵经验与技巧介绍给您。当然,我们的工作离不开您的支持。如果您在看完本书之后,有什么好的批评和建议,或是有一些感兴趣的技术话题,都可以直接与我联系。

责任编辑: 杨民强 E-mail: ymq010@163.com

注: 本书的随书光盘中含有该“读者意见反馈卡”的电子文档, 您可将填写后的文件采用电子邮件的方式发给本书的责任编辑或主编。

请认真填写本卡, 并通过邮寄或 E-mail 传给我们, 我们将奉送精美礼品或购书优惠卡。

书名:《Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 模具实例教程》

1. 读者个人资料:

姓名: _____ 性别: _____ 年龄: _____ 职业: _____ 学历: _____ 专业: _____

工作单位 _____ 电话: _____ E-mail: _____

2. 影响您购买本书的因素 (可以选择多项):

- | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| ☐ 内容 | ☐ 作者 | ☐ 价格 |
| ☐ 朋友推荐 | ☐ 出版社品牌 | ☐ 书评广告 |
| ☐ 工作单位 (就读学校) 指定 | ☐ 内容提要、前言或目录 | ☐ 封面封底 |
| ☐ 购买了本书所属丛书中的其他图书 | ☐ 其他 _____ | |

3. 您对本书的总体感觉:

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ 很好 | ☐ 一般 | ☐ 不好 |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

4. 您认为本书的语言文字水平:

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ 很好 | ☐ 一般 | ☐ 不好 |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

5. 您认为本书的版式编排:

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ 很好 | ☐ 一般 | ☐ 不好 |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

6. 您认为 Pro/E 其他哪些方面的内容是您所迫切需要的?

7. 其他哪些 CAD/CAM/CAE 方面的图书是您所需要的?

8. 认为我们的图书在叙述方式、内容选择等方面还有哪些需要改进的?

如若邮寄, 请填好本卡后寄至:

北京市百万庄大街 22 号机械工业出版社汽车分社 杨民强 (收)

邮编: 100037 联系电话: (010) 88379771 传真: (010) 68329090

如需本书或其他图书, 可与机械工业出版社网站联系邮购:

<http://www.golden-book.com> 咨询电话: (010) 88379639.

目 录

前言

丛书导读

本书导读

实例 1 带型芯的模具设计	1
实例 2 采用“阴影法”进行模具设计（一）	16
实例 3 采用“阴影法”进行模具设计（二）	26
实例 4 采用“裙边法”进行模具设计（一）	37
实例 5 采用“裙边法”进行模具设计（二）	51
实例 6 具有复杂外形的模具设计（一）	63
实例 7 具有复杂外形的模具设计（二）	78
实例 8 具有复杂外形的模具设计（三）	94
实例 9 带滑块的模具设计（一）	109
实例 10 带滑块的模具设计（二）	127
实例 11 带镶块的模具设计（一）	152
实例 12 带镶块的模具设计（二）	171
实例 13 带破孔的模具设计（一）	198
实例 14 带破孔的模具设计（二）	218
实例 15 用两种方法进行模具设计（一）	238
15.1 创建方法一（不做滑块）	238
15.2 创建方法二（做滑块）	255
实例 16 用两种方法进行模具设计（二）	271
16.1 创建方法一（分型面法）	271
16.2 创建方法二（组件法）	277
实例 17 带螺纹的塑件的模具设计	290
实例 18 流道设计实例	301
实例 19 水线设计实例	318
实例 20 一模多穴的模具设计	324
实例 21 带斜抽机构的模具设计	354

实例 1 带型芯的模具设计

本节将介绍一个笔帽的模具设计（如图 1.1 所示）。在设计该笔帽的模具时，如果将模具的开模方向定义为竖直方向，那么笔帽中盲孔的轴线方向就与开模方向垂直，这就需要设计型芯模具元件才能构建该孔。下面介绍该模具的设计过程。

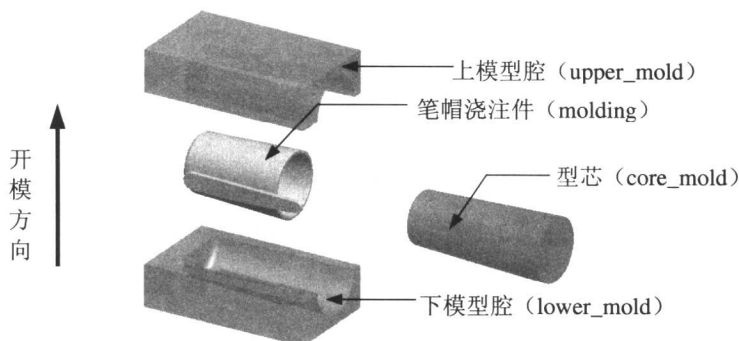


图 1.1 笔帽的模具设计

Task1. 新建一个模具制造模型文件，进入模具模块

Step1. 选择下拉菜单 **文件(F)** → **设置工作目录(W)...** 命令，将工作目录设置至 D:\proewf3.6\work\ch01

Step2. 在工具栏中单击新建文件的按钮 。

Step3. 在“新建”对话框中，选中-类型-区域中的  制造 按钮，选中-子类型-区域中的  模具型腔 按钮；在名称 文本框中输入文件名 pen_cap_mold；取消 ☒ 使用缺省模板 复选框中的“√”号；单击对话框中的 **确定** 按钮。

Step4. 在“新文件选项”对话框中，选取 **mmns_mfg_mold** 模板，单击 **确定** 按钮。

Task2. 建立模具模型

模具模型主要包括参照模型（Ref Model）和坯料（Workpiece），如图 1.2 所示。

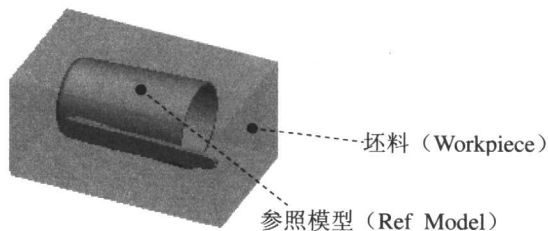


图 1.2 模具模型

Stage1. 引入参照模型

Step1. 在**菜单管理器**的**▼ MOLD (模具)**菜单中, 选择**Mold Model (模具模型)**命令。

Step2. 在**▼ MOLD MODEL (模具模型)**菜单中选择**Assemble (装配)**命令。

Step3. 在**▼ MOLD MDL TYP (模具模型类型)**菜单中选择**Ref Model (参照模型)**命令。

Step4. 从弹出的文件“打开”对话框中, 选取三维零件模型 pen_cap.prt 作为参照零件模型, 并将其打开。

Step5. 在“元件放置”操控板的“约束”类型下拉列表框中选择**■ 缺省**, 将参照模型按默认放置, 再在操控板中单击“完成”按钮**✓**。

Step6. 在“创建参照模型”对话框中, 选中**☞ 按参照合并**, 然后在**参照模型名称**文本框中接受默认的名称(或输入参照模型的名称), 再单击**确定**按钮。

Stage2. 定义坯料

Step1. 在**▼ MOLD MODEL (模具模型)**菜单中, 选择**Create (创建)**命令。

Step2. 在弹出的**▼ MOLD MDL TYP (模具模型类型)**菜单中, 选择**Workpiece (工件)**命令。

Step3. 在系统弹出的**▼ CREATE WORKPIECE (创建工件)**菜单中, 选择**Manual (手动)**命令。

Step4. 在弹出的“元件创建”对话框中, 选中**-类型-区域**中的**☞ 零件**, **-子类型-区域**中的**☞ 实体**; 在**名称**文本框中输入坯料的名称 pen_cap_mold_wp; 单击**确定**按钮。

Step5. 在弹出的“创建选项”对话框中, 选中**☞ 创建特征**单选按钮, 然后单击**确定**按钮。

Step6. 创建坯料特征。

(1) 在菜单中选择**Solid (实体)** **→** **Protrusion (加材料)**命令, 在弹出的菜单中选择**Extrude (拉伸)** **→** **Solid (实体)** **→** **Done (完成)**命令, 此时出现实体拉伸操控板。

(2) 创建实体拉伸特征。

① 选取拉伸类型: 在出现的操控板中, 确认“实体”类型按钮**□**被按下。

② 定义草绘截面放置属性: 在绘图区中右击, 从如图 1.3 所示的快捷菜单中选择**定义内部草绘**命令。系统弹出如图 1.4 所示的“草绘”对话框, 然后选择 MOLD_RIGHT 基准面作为草绘平面, 草绘平面的参照平面为 MAIN_PARTING_PLN 基准面, 方位为**左**, 单击**草绘**按钮, 至此系统进入截面草绘环境。

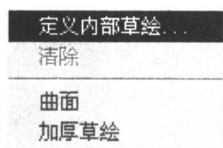


图 1.3 快捷菜单

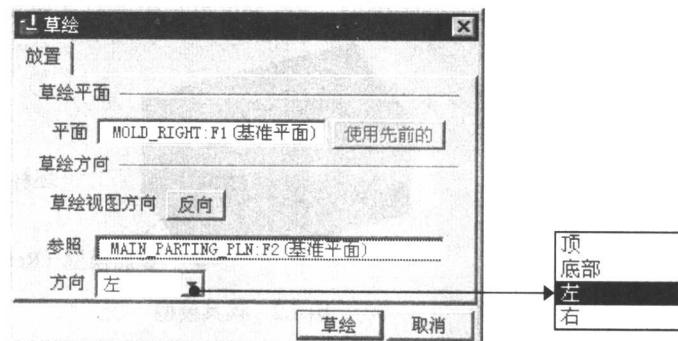


图 1.4 “草绘”对话框

③ 进入截面草绘环境后,系统弹出如图 1.5 所示的“参照”对话框,选取 MOLD_FRONT 基准面和 MAIN_PARTING_PLN 基准面为草绘参照,然后单击 **关闭(C)** 按钮,绘制如图 1.6 所示的特征截面。完成特征截面的绘制后,单击工具栏中的“完成”按钮 。

④ 选取深度类型并输入深度值:在操控板中选取深度类型  (即“对称”),再在深度文本框中输入深度 30.0,并按回车键。

⑤ 预览特征:在操控板中单击“预览”按钮 ,可浏览所创建的拉伸特征。

⑥ 完成特征:在操控板中单击“完成”按钮 ,则完成特征的创建。

Step7. 选择 **Done/Return (完成/返回)**  **Done/Return (完成/返回)** 命令。

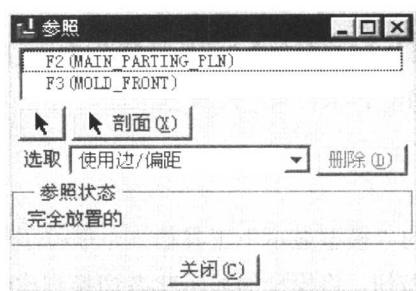


图 1.5 “参照”对话框

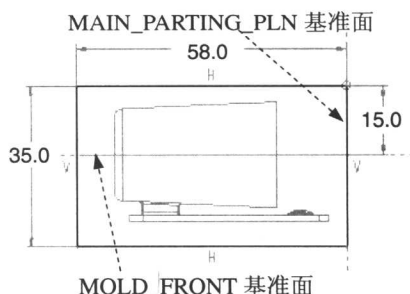


图 1.6 截面图形

Task3. 设置收缩率

Step1. 在 **菜单管理器** 的 **MOLD (模具)** 菜单中选择 **Shrinkage (收缩)** 命令。

Step2. 在 **SHRINKAGE (收缩)** 菜单中选择 **By Dimension (按尺寸)** 命令。

Step3. 在“按尺寸收缩”对话框中,确认 **公式** 区域中的 **[+S]** 按钮被按下;在 **收缩选项** 区域选中 ☒ **更改设计零件尺寸** 复选框;在 **收缩率** 区域的 **比率** 栏中,输入收缩率 0.006,并按回车键;单击对话框中的  按钮。

Step4. 选择 **Done/Return (完成/返回)** 命令。

Task4. 创建模具分型曲面

Stage1. 定义型芯分型面

下面的操作是创建零件 pen_cap.prt 模具的型芯分型曲面(如图 1.7 所示),以分离模具元件——型芯,其操作过程如下:

Step1. 选择下拉菜单 **插入(I)**  **模具几何**  **分型曲面(S)...** 命令。

Step2. 选择下拉菜单 **编辑(E)**  **属性(P)** 命令,在如图 1.8 所示的对话框中,输入分型面名称 core_ps;单击对话框中的 **确定** 按钮。

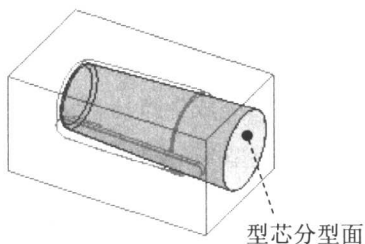


图 1.7 创建型芯分型曲面

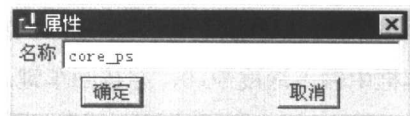


图 1.8 “属性”对话框

Step3. 通过“旋转”的方法创建如图 1.7 所示的曲面。

(1) 选择下拉菜单**插入(I) → 旋转(R)...**命令。

(2) 在绘图区域右击,从弹出的菜单中选择**定义内部草绘...**命令;然后选择 MOLD_RIGHT 基准面作为草绘平面,草绘平面的参照平面为 MAIN_PARTING_PLN 基准面,方位为**左**,单击**草绘**按钮,至此系统进入截面草绘环境。

(3) 绘制截面草图。

① 进入截面草绘环境后,利用如图 1.9 所示的“模型显示”工具栏(一般位于软件界面的右上部),可以切换模型的显示状态。按下  按钮,将模型的显示状态切换到虚线线框显示方式。

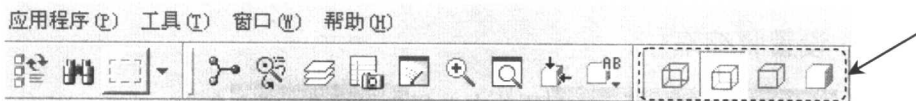


图 1.9 “模型显示”工具栏的位置

② 选择下拉菜单**草绘(S) → 参照(R)...**命令,选取如图 1.10 所示的边线为参照,单击**关闭(C)**按钮。

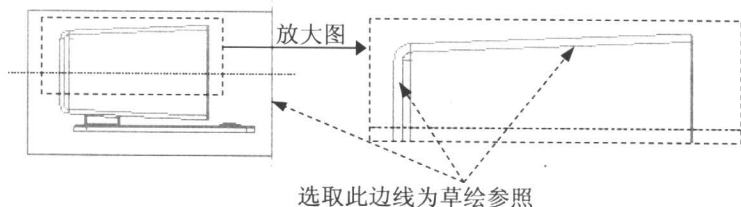


图 1.10 截面草图

③ 先绘制如图 1.11 所示的旋转中心线,然后用“使用边”的方法绘制截面草图(注意:截面图形不封闭)。完成后,单击“草绘完成”按钮 。

(4) 在操控板中,选取深度类型  (即“定值”拉伸),输入旋转角度值 360。

(5) 在操控板中,单击按钮  预览所创建的特征;单击“完成”按钮 。

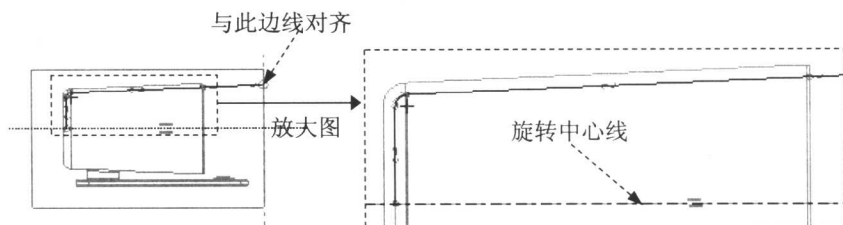


图 1.11 截面草图

Step4. 在工具栏中单击“完成”按钮, 完成分型面的创建。

Step5. 为了方便查看前面所创建的型芯分型面, 将其着色显示。

(1) 选择下拉菜单视图(V) → 可见性(V) → 着色 命令。

(2) 系统弹出如图 1.12 所示的“搜索工具”对话框, 系统在找到1个项目: 列表中默认选择了面组: F7 (CORE_PS) 列表项, 即型芯分型面; 然后单击 >> 按钮, 将其加入到选定的0项目: 列表中, 再单击 关闭 按钮, 着色后的型芯分型面如图 1.13 所示。

(3) 在如图 1.14 所示的 ▾ CntVolSel (继续体积块选取) 菜单中选择 Done/Return (完成/返回) 命令。

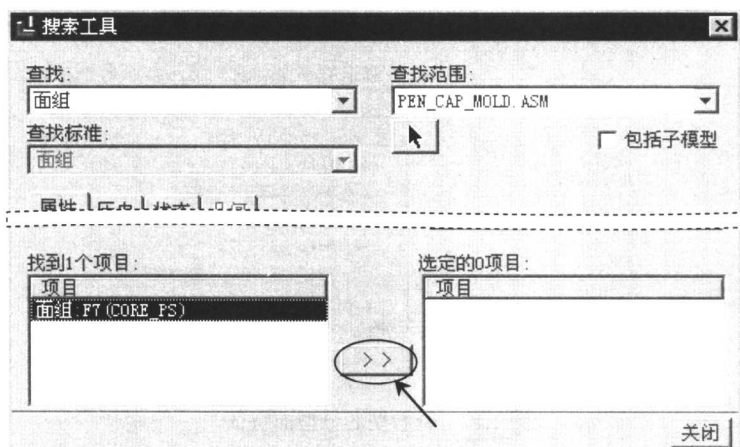


图 1.12 “搜索工具”对话框

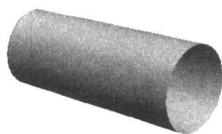


图 1.13 着色后的型芯分型面

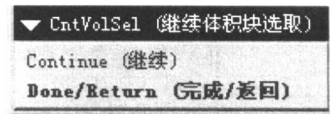


图 1.14 “继续体积块选取”菜单

Step6. 在模型树中查看前面创建的型芯分型面特征。

(1) 在如图 1.15 所示的模型树界面中, 选择 设置(G) ▾ → 过滤器(F) 命令。

(2) 在系统弹出的如图 1.16 所示的对话框中, 选中 ☒ 特征 复选框, 然后单击该对话框

中的 **确定** 按钮。此时，模型树中会显示型芯分型面的曲面特征：旋转曲面特征如图 1.17 所示。通过在模型树上右击曲面特征，从弹出的快捷菜单中可以选择曲面的删除（Delete）、编辑定义（Edit Definition）等命令，如图 1.18 所示。

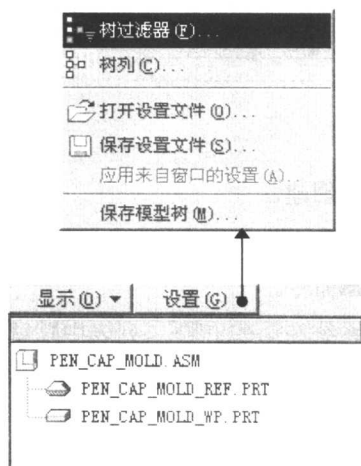


图 1.15 模型树界面

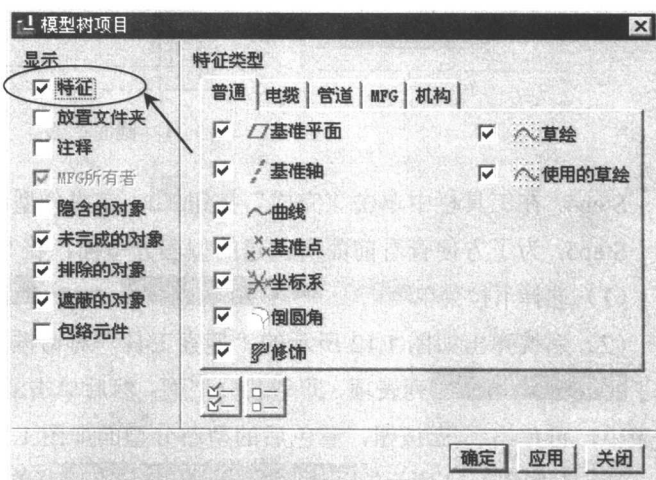


图 1.16 “模型树项目”对话框

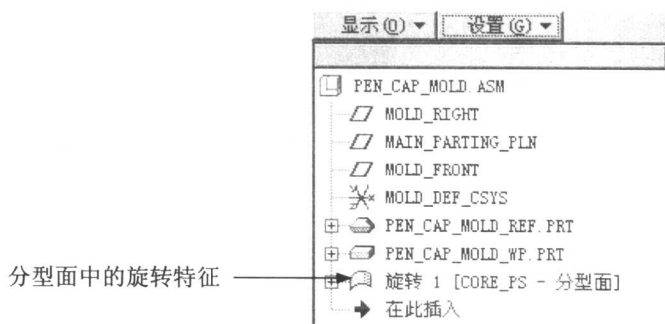


图 1.17 查看型芯分型面特征

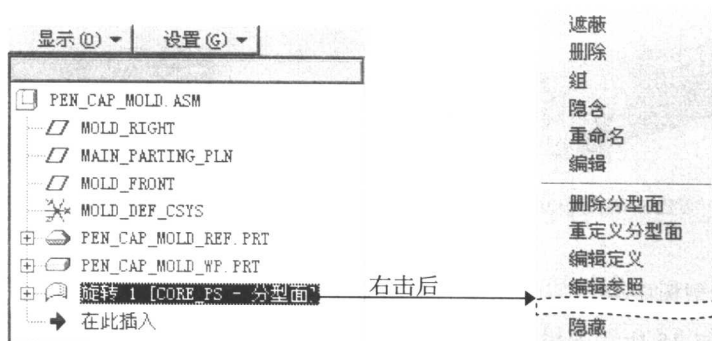


图 1.18 在模型树上右击

Stage2. 定义主分型面

下面的操作是创建零件 pen_cap.prt 模具的主分型面（如图 1.19 所示），以分离模具的上模型腔和下模型腔。其操作过程如下：

Step1. 选择下拉菜单 **插入(I)** → **模具几何** → **分型曲面(S)...** 命令。

Step2. 选择下拉菜单 **编辑(E)** → **属性(P)** 命令，在如图 1.20 所示的对话框中输入分型面名称 main_ps，单击对话框中的 **确定** 按钮。

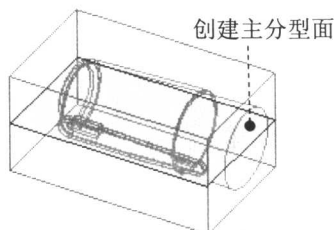


图 1.19 创建主分型面

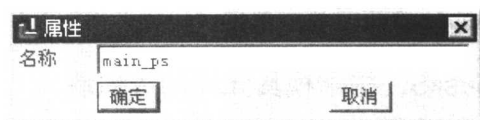


图 1.20 “属性”对话框

Step3. 通过“拉伸”的方法创建主分型面。

(1) 选择下拉菜单 **插入(I)** → **拉伸(E)...** 命令，此时系统弹出“拉伸”操控板。

(2) 定义草绘截面放置属性：右击，从弹出的菜单中选择 **定义内部草绘...** 命令；在系统 **选取一个平面或曲面以定义草绘平面** 的提示下，选取如图 1.21 所示的坯料前表面为草绘平面，接受图 1.21 中默认的箭头方向为草绘视图方向，然后选取如图 1.21 所示的坯料底表面为参照平面，方向为 **底部**；单击 **草绘** 按钮，至此系统进入截面草绘环境。

(3) 截面草图。选取如图 1.22 所示的坯料的边线和 MOLD_RIGHT 基准面为草绘参照；绘制如该图所示的截面草图（截面草图为一曲线），完成截面的绘制后，单击工具栏中的“完成”按钮 **✓**。

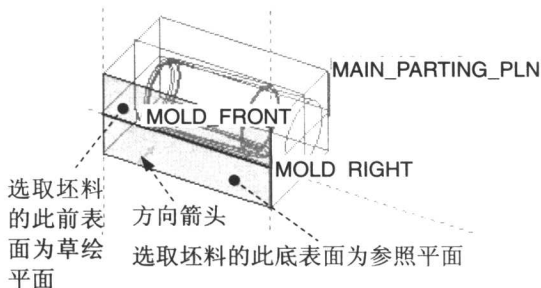


图 1.21 定义草绘平面

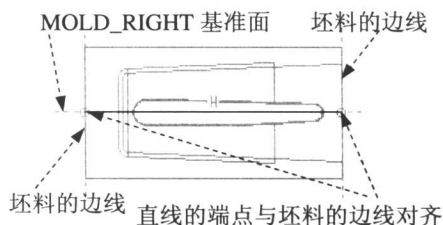


图 1.22 截面图形

(4) 设置深度选项。

① 在操控板中，选取深度类型 **到选定的**。

② 将模型调整到如图 1.23 所示的视图方位，选取图中所示的坯料表面（背面）为拉伸

终止面。

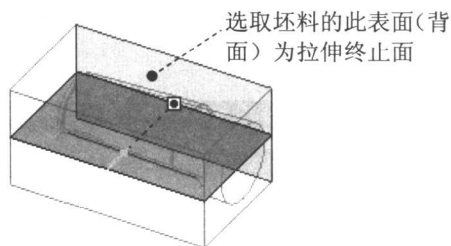


图 1.23 选取拉伸终止面

③ 在操控板中单击“完成”按钮, 完成特征的创建。

Step4. 在工具栏中单击“完成”按钮, 完成分型面的创建。

Task5. 构建模具元件的体积块

Stage1. 用型芯分型面创建型芯元件的体积

下面的操作是在零件 `pen_cap` 的模具坯料中, 用前面创建的型芯分型面——`core_ps` 来分割型芯元件的体积块, 该体积块将来会抽取为模具的型芯元件。在该例子中, 由于主分型面穿过型芯分型面, 为了便于分割出各个模具元件, 将先从整个坯料中分割出型芯体积块, 然后从其余的体积块 (即分离出型芯体积块后的坯料) 中再分割出上、下型腔体积块。

Step1. 选择下拉菜单 **编辑(E) → 分割...** 命令 (即用“分割”的方法构建体积块)。

Step2. 在系统弹出的 **SPLIT VOLUME (分割体积块)** 菜单中, 依次选择 **Two Volumes (两个体积块)**、**All Workps (所有工件)** 和 **Done (完成)** 命令, 此时系统弹出如图 1.24 所示的“分割”对话框和如图 1.25 所示的“选取”对话框。

Step3. 用“列表选取”的方法选取分型面。

(1) 在系统 **为分割工件选取分型面** 的提示下, 先将鼠标指针移至模型中的型芯分型面的位置右击, 从快捷菜单中选取 **从列表中拾取** 命令。

(2) 在如图 1.26 所示的“从列表中拾取”对话框中, 单击列表中的 **面组: F7 (CORE_PS)** 分型面, 然后单击 **确定(O)** 按钮。

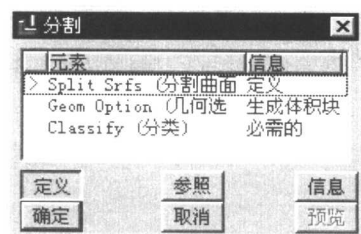


图 1.24 “分割”对话框

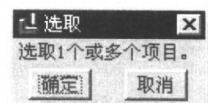


图 1.25 “选取”对话框



图 1.26 “从列表中拾取”对话框